

中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE  
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS  
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，  
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this  
office of the application as originally filed which is identified hereunder：

申 請 日：西元 2003 年 05 月 08 日  
Application Date

申 請 案 號：092112543  
Application No.

申 請 人：財團法人工業技術研究院  
Applicant(s)

局 長  
Director General

蔡 練 生

發文日期：西元 2003 年 6 月 24 日  
Issue Date

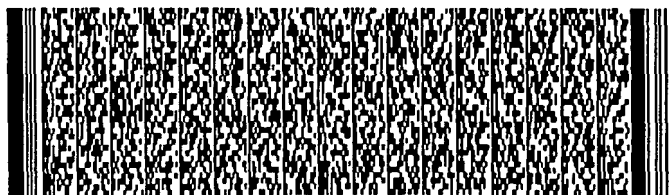
發文字號：09220621300  
Serial No.

申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

## 發明專利說明書

一、 發明名稱	中 文	影像訊號之分時多工驅動方法與架構
	英 文	Apparatus and Method for Supplying the Video Signal with Time-Divison Multiplexing
二、 發明人 (共4人)	姓 名 (中文)	1. 林展瑞
	姓 名 (英文)	1. Jan-Ruei Lin
	國 籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (中 文)	1. 台北縣中和市圓通路158巷5弄3-4號5樓
	住居所 (英 文)	1. 5Fl., No. 3-4, Alley 5, Lane 158, Yuantung Rd., Junghe City, Taipei, Taiwan 235, R.O.C.
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓 名 (中文)	1. 財團法人工業技術研究院
	名稱或 姓 名 (英文)	1. Industrial Technology Research Institute
	國 籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (營業所) (中 文)	1. 新竹縣竹東鎮中興路四段195號 (本地址與前向貴局申請者相同)
	住居所 (營業所) (英 文)	1. NO.195, Sec. 4, Chung Hsing Rd., Chutung Hsinchu, Taiwan 310, R.O.C.
	代表人 (中文)	1. 翁政義
	代表人 (英文)	1. CHENG-I WENG

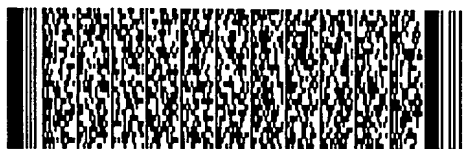


申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

## 發明專利說明書

一、 發明名稱	中 文	
	英 文	
二、 發明人 (共4人)	姓 名 (中文)	2. 陳明道
	姓 名 (英文)	2. Ming-Daw Chen
	國 籍 (中英文)	2. 中華民國 TW
	住居所 (中 文)	2. 新竹市長春街158巷1弄10號2樓
	住居所 (英 文)	2. 2F1., No. 10, Alley 1, Lane 158, Changchuen St., Hsinchu, Taiwan 300, R.O.C.
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓 名 (中文)	
	名稱或 姓 名 (英文)	
	國 籍 (中英文)	
	住居所 (營業所) (中 文)	
	住居所 (營業所) (英 文)	
	代表人 (中文)	
	代表人 (英文)	



申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

## 發明專利說明書

一、 發明名稱	中 文	
	英 文	
二、 發明人 (共4人)	姓 名 (中文)	3. 施俊任
	姓 名 (英文)	3. Jun-Ren Shin
	國 籍 (中英文)	3. 中華民國 TW
	住居所 (中 文)	3. 彰化縣秀水鄉彰水路二段305號
	住居所 (英 文)	3. No. 305, Sec. 2, Jangshuei Rd., Shioushuei Shiang, Changhua Taiwan 504, R.O.C
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓 名 (中文)	
	名稱或 姓 名 (英文)	
	國 籍 (中英文)	
	住居所 (營業所) (中 文)	
	住居所 (營業所) (英 文)	
	代表人 (中文)	
	代表人 (英文)	



申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

## 發明專利說明書

一、 發明名稱	中 文	
	英 文	
二、 發明人 (共4人)	姓 名 (中文)	4. 林丈根
	姓 名 (英文)	4. Chang-Cheng Lin
	國 籍 (中英文)	4. 中華民國 TW
	住居所 (中 文)	4. 台北市南昌路二段186號
	住居所 (英 文)	4. No. 186, Sec. 2, Nanchang Rd., Jungjeng Chiu, Taipei, Taiwan 100, R.O.C.
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓 名 (中文)	
	名稱或 姓 名 (英文)	
	國 籍 (中英文)	
	住居所 (營業所) (中 文)	
	住居所 (營業所) (英 文)	
	代表人 (中文)	
	代表人 (英文)	



四、中文發明摘要 (發明名稱：影像訊號之分時多工驅動方法與架構)

本發明為一種影像訊號之分時多工驅動方法與架構，係藉複數組佈線路徑循序控制液晶面板中畫素單元的影像輸入順序，使面板中組與組間相鄰之畫素單元的影像輸入順序一致，除可避免面板上資料線開關控制訊號串接路徑過長使末級開關之開關控制訊號因負載過大而嚴重失真之現象，並能最佳化組與組間相鄰畫素的資料電壓變異量，而達到影像訊號分時多工驅動無接縫區隔現象之目的與功效。

(一)、本案代表圖為：第三圖

(二)、本案代表圖之元件代表符號簡單說明：

100 面板；

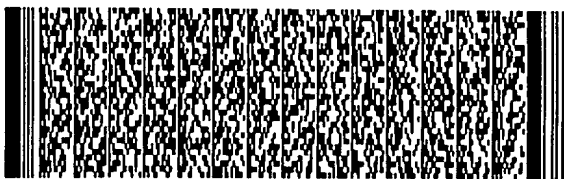
101 第一組佈線路徑；

301 第一組佈線路徑；

302 第二組佈線路徑；

六、英文發明摘要 (發明名稱：Apparatus and Method for Supplying the Video Signal with Time-Divison Multiplexing)

The present invention relates to an apparatus and method for supplying the video signal with time-division multiplexing, which is used to make the input sequence of groups of image pixels in panel coincide with the neighboring ones by a plurality of control circuits of LCD pixels. The method and apparatus of the invention can achieve the purpose of time-division multiplexing video



四、中文發明摘要 (發明名稱：影像訊號之分時多工驅動方法與架構)

303 第一資料線連接器；

304 第二資料線連接器；

301a 第一組第一開關；

301b 第一組第二開關；

302a 第二組第一開關；

302b 第二組第二開關；

31 第一組第一相位；

32 第一組第二相位；

33 第一組第n相位；

34 第二組第一相位；

35 第二組第二相位；

36 第二組第n相位。

六、英文發明摘要 (發明名稱：Apparatus and Method for Supplying the Video Signal with Time-Divison Multiplexing)

signal without division of interstice by  
optimizing the voltage difference among the groups  
of pixels and avoiding the effect of signal-lost  
by the long-path of switch control of data lines.



一、本案已向

國家(地區)申請專利

申請日期

案號

主張專利法第二十四條第一項優先權

無

二、☐主張專利法第二十五條之一第一項優先權：

申請案號：

無

日期：

三、主張本案係符合專利法第二十條第一項☐第一款但書或☐第二款但書規定之期間

日期：

四、☐有關微生物已寄存於國外：

寄存國家：

寄存機構：

無

寄存日期：

寄存號碼：

☐有關微生物已寄存於國內(本局所指定之寄存機構)：

寄存機構：

寄存日期：

無

寄存號碼：

☐熟習該項技術者易於獲得，不須寄存。



## 五、發明說明 (1)

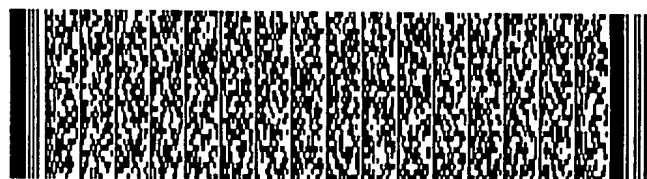
### 【技術領域】

本發明為一種影像訊號之分時多工驅動方法與架構，係藉複數個佈線路徑改變控制訊號開關開啟順序，達到影像訊號分時多工驅動無接縫區隔現象之目的與功效。

### 【先前技術】

在傳統主動式液晶顯示器的驅動方式，其中資料驅動器 (data driver) 必須在一條水平掃描線時間內，將一條水平掃描線上所有畫面中複數個畫素單元充電至相對應的資料電壓值，此資料驅動器將輸入之數位資料轉換成類比電壓準位，再進一步充電至液晶面板上每一個畫素儲存電容，並依照儲存的電荷電壓不同而控制各紅綠藍的灰階，另有控制面板由上而下控制各做為畫素單元開關之電晶體 (如薄膜電晶體，TFT) 截止 (off) 與導通 (on) 之閘道驅動器 (gate driver)。但在高解析度的液晶顯示器應用上，為減少資料驅動晶片的使用數量及避免資料線 (data line) 排列過密集而產生訊號耦合 (couple) 效應，大都以分時多工之方式進行驅動。

請參閱第一圖習用技術分時多工架構示意圖，若有  $m$  條影像資料輸入訊號 (圖中並無標示) 經由資料線連接器 120 上之複數個開關元件連接至液晶面板 100 上  $m \times n$  條資料線，並由一佈線路線中之  $n$  個開關控制訊號，循序導通資料線連接器 120 上之複數個開關元件，以在一個水平掃描週期內，將影像資料分  $n$  次 ( $n$  phases) 輸入至液晶面板 100 上  $m \times n$  條資料線上。再由閘道驅動器 110 拉出  $i$  條掃描線，

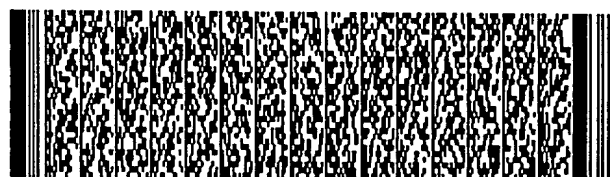
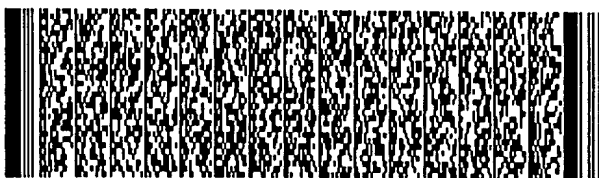


## 五、發明說明 (2)

則此面板100解析度為 $m \times n \times i$ 。圖中所示為由液晶面板100上拉出複數條資料線連接至資料線連接器120，為達成分時多工方式驅動液晶面板100且避免資料線排列過密，將面板100上分成左右兩組 (two banks)，為第一組佈線路徑101與第二組佈線路徑102，每組佈線路徑負責將影像資料輸入至液晶面板100上之 $(m/2) \times n$  條資料線上，並分別有 $n$ 條開關控制訊號控制資料線連接器120上，此 $n$ 個相位的影像資料輸入順序，如第一組第一開關101a控制此面板100之第一組第一相位11、第一組第二開關101b控制此面板100之第一組第二相位12，如此類推至圖中所示最後一相位，即第一組第 $n$ 相位13，而另有第二組第一開關102a控制此面板100之第二組第一相位14、第二組第二開關102b控制第二組第二相位15，最後是第二組第 $n$ 開關16。

以上所述之架構雖能減少資料驅動晶片的使用量，並可避免資料線排列過密易造成的訊號耦合現象，但在液晶面板之玻璃基板上，佈線及元件本身皆會對控制訊號造成不小負載，所以過長的串接式開關控制訊號路徑將會有傳遞失真現象產生。如第二圖開關控制訊號時序示意圖所示，當資料驅動器上各複數個開關由第一組第一開關101a、第一組第二開關101b至第一組第 $n$ 開關101n依序開啟，因過長的串接式開關路徑致使開關控制訊號負載過大而造成失真，進而對每一資料線寫入之電壓值造成影響。

另外，因複數組 (bank) 中採用同向相位 (phase)



### 五、發明說明 (3)

循序開啟方式，兩個組間始末相接之相位易因不同的色彩及亮度的差異造成明顯不協調之接縫區隔現象發生，如第一圖所示之第一組第 $n$ 相位13與第二組第一相位14，會因其開關控制訊號之開啟時間及佈局路徑差異，造成輸入資料線的資料電壓值差異量不同，進而導致接縫區隔現象產生。

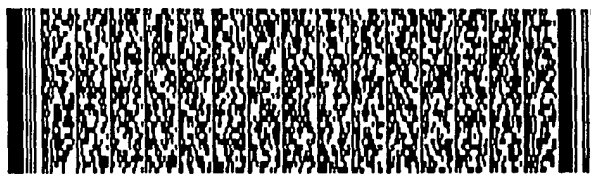
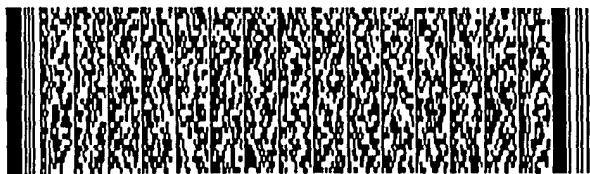
為改善上述習用技術因串接式訊號路徑過長產生訊號傳遞失真與兩組間接縫區隔現象之問題，本發明提供一應用於高解析度之新分時多工架構。

#### 【發明內容】

本發明為一種影像訊號之分時多工驅動方法與架構，係藉複數組佈線路徑循序控制液晶面板中畫素單元的影像輸入順序，使面板中組與組間相鄰之畫素單元的影像輸入順序一致，除可避免面板上資料線開關控制訊號串接路徑過長使末級開關之開關控制訊號因負載過大而嚴重失真之現象，並能最佳化組與組間相鄰畫素的資料電壓變異量，而達到影像訊號分時多工驅動無接縫區隔現象之目的與功效。

該架構包括有：複數個佈線路徑，係於該面板上區分複數組以分別驅動；複數個控制開關，係連接於該複數個佈線路徑，為控制該面板之複數個相位之複數個畫素資料電壓；及複數個資料線連接器，係連接該面板之複數條資料線，且與該佈線路徑數目相同。

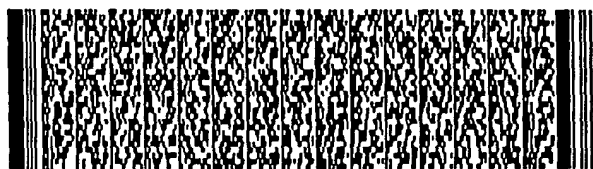
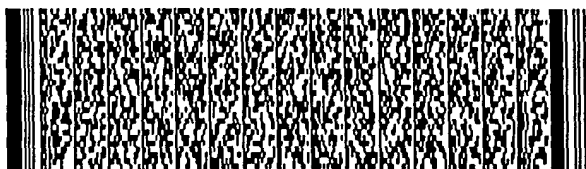
#### 【實施方式】



#### 五、發明說明 (4)

第三圖係為本發明第一實施例分時多工架構示意圖。此實施例之開關控制訊號佈線路徑亦分為兩組 (bank)，即圖中所示之第一組佈線路徑301與第二組佈線路徑302，將液晶面板100之畫素分為左右兩邊分別驅動，其設置於玻璃基板上連接一資料驅動器 (data driver) 中複數個影像資料輸入訊號與液晶面板100中複數條資料線之資料線連接器亦分為兩部分，而資料線連接器與佈線路徑數目相同，分別為第一資料線連接器303與第二資料線連接器304，且與訊號開關佈線路徑呈平行走向，其經由第一組佈線路徑301與第二組佈線路徑302控制之複數個開關元件平均設置於液晶面板100上，用以連接資料驅動器輸出與液晶面板100上之資料線，開關控制訊號必須在開道驅動器110輸出脈衝寬度 (output Pulse width) 時間內控制該資料線連接器上之複數個開關元件，並進行複數次分時多工 (本實施例為 $n$ 次)，將水平掃描線上之所有畫素單元充電至相對應的資料電壓值，如第一組第一開關301a控制此面板100之第一組第一相位31內複數個畫素單元、第一組第二開關301b控制此面板100之第一組第二相位32內之複數個畫素單元，如此類推至圖中所示第一組第三開關303c控制第一組第 $n$ 相位33，而另有第二組第一開關302a控制此面板100之第二組第一相位34之畫素單元、第二組第二開關302b控制第二組第二相位35之畫素單元，最後是第二組第三開關302c控制第一組第 $n$ 相位36。

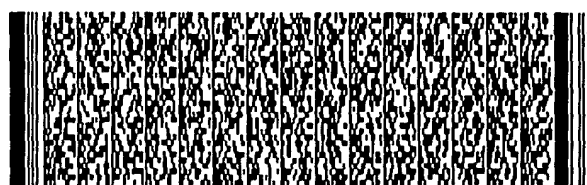
第三圖所示之架構可避免開關控制訊號串接路徑過長



#### 五、發明說明 (5)

導致最後的開關控制訊號因負載過大而產生的訊號嚴重失真，進而影響寫入至畫素的類比電壓值，此外，第一組佈線路徑301與第二組佈線路徑302皆由面板100中線循序且反向開啟至兩端，面板100中間部分因第一組第一開關301a與第二組第一開關302a之控制訊號佈線路徑相同，係同一時間開啟，所以對兩個相位內畫素資料電壓的影響變異量亦相近，因此可解決面板100中間部分相接處因資料線寫入電壓變異量不同造成不同的色彩及亮度的變異，可改善習用技術面板100中間相接處相位不協調之接縫區隔現象。當開道驅動器110由上而下開啟水平掃描，第一組佈線路徑301與第二組佈線路徑302分別開啟第一組第一開關301a與第二組第一開關302a，使第一組第一相位31與第二組第一相位34之相接處因有相近之畫素資料電壓變異量，而使畫面不會有明顯接縫區隔現象產生。

在大尺寸與高解析度之面板應用上，由本發明第四圖第二實施例分時多工架構示意圖所示，將面板100分成複數組(bank)，如圖中所示之第一組佈線路徑401、第二組佈線路徑402、第三組佈線路徑403與第四組佈線路徑404，將液晶面板100之畫素分為四個部分分別驅動，其設置於玻璃基板上連接資料驅動器之複數個影像資料輸入訊號與液晶面板100中複數條資料線之資料線連接器亦分為四部分，分別為與上述複數個佈線路徑呈平行走向之第一資料線連接器405、第二資料線連接器406、第三資料線連接器407與第四資料線連接器408，其連接上述佈線路徑與



##### 五、發明說明 (6)

液晶面板100上資料線之複數個開關元件平均設置於液晶面板100上，亦分為四部分，且分別為該四組佈線路徑之控制訊號開關，開關控制訊號必須在開道驅動器110開啟每一掃描線之輸出脈衝寬度時間內控制該資料線連接器上之複數個控制開關，並進行複數次分時多工，將水平掃描線上之所有畫素單元充電至相對應的資料電壓值，如由第一組佈線路徑401連接控制之第一組第一開關401a控制此

面板100之第一組第一相位41、第一組第二開關401b控制第一組第二相位42至第一組第n開關401c控制第一組第n相位43；第二組佈線路徑402連接控制之第二組第一開關402a控制第二組第一相位44、第二組第二開關402b控制第二組第二相位45至第二組第n開關402c控制第二組第n相位46。而上述之第一組第一開關401a緊鄰第二組第一開關402a，控制訊號佈線路徑相同，係同一時間開啟，所以相對兩個相位之第一組第一相位41與第二組第一相位44內畫素資料電壓的影響變異量亦相近，不會有接縫區隔現象。

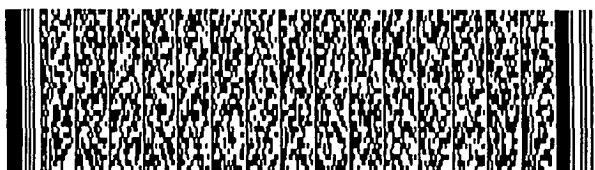
面板100另一邊之第三組佈線路徑403與第四組佈線路徑404亦分別控制複數個訊號開關，更有與之呈平行走向之第三資料線連接器407與第四資料線連接器408將複數條影像資料輸入訊號與液晶面板100中複數條資料線由資料驅動器引至液晶面板100上，於面板上分兩組，每組有如圖所示n個相位，該複數個訊號開關控制著該複數個相位之水平掃描線上所有畫素單元充電至相對應的資料電壓值，以進行複數次分時多工。如由第三組佈線路徑403連



#### 五、發明說明 (7)

接控制之第三組第一開關403a控制此面板100之第一組第一相位47、第三組第二開關403b控制第三組第二相位48至第三組第n開關403c控制第三組第n相位49；第四組佈線路徑404連接控制之第四組第一開關404a控制第四組第一相位50、第四組第二開關404b控制第四組第二相位51至第四組第n開關404c控制第四組第n相位52。而上述之第三組第一開關403a緊鄰第四組第一開關404a，控制訊號佈線路徑相同，係同一時間開啟，所以相對應之兩個相位第三組第一相位47與第四組第一相位50內畫素資料電壓的影響變異量亦相近，不會有接縫區隔現象。甚而第三組第n開關403c緊鄰第二組第n開關402c，控制訊號佈線路徑皆為第n開關，係同一時間開啟，所以相對應之兩個相位第二組第n相位46與第三組第n相位49內畫素資料電壓的影響變異量亦相近，亦不會有接縫區隔現象。

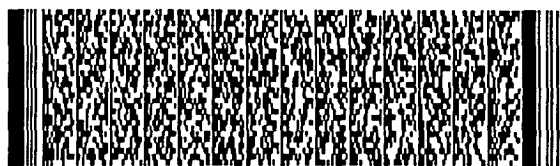
第五圖係為本發明第三實施例分時多工架構示意圖，在此實施例，資料驅動器採用面板100上下奇偶分別驅動之架構，特別可利用於小尺寸、高解析度之顯示面板應用。將面板100分成上下各兩組，如圖中所示之第一組佈線路徑501、第二組佈線路徑502、第三組佈線路徑503與第四組佈線路徑504係平均設置於面板100兩邊，將液晶面板100之畫素分為四個部分分別驅動，並且為了達到應用於小尺寸面板而將其驅動電路分為上下兩部分，且將畫面分成複數個相位，並由面板100上方之兩組佈線路徑與下方兩組佈線路徑分別穿插連接並控制水平掃描線上之所有



#### 五、發明說明 (8)

畫素單元，使充電至相對應的資料電壓值，以達到多工分時驅動之目的。其設置於玻璃基板上連接資料驅動器之複數個影像資料輸入訊號與液晶面板100中複數條資料線之資料線連接器亦分為四部分，面板100上方有與上述複數個佈線路徑呈平行走向之第一資料線連接器505與第二資料線連接器506，面板100下方有第三資料線連接器507與第四資料線連接器508，其上之複數個開關元件平均設置於液晶面板100上，用以連接資料驅動器輸出與液晶面板100上之資料線，亦分為四部分，且分別為該四組佈線路徑控制訊號開關。其中連接該面板100同一邊之複數個佈線路徑之複數個控制開關係循序且反向開啟，而連接該面板100兩邊相對之複數個佈線路徑之複數個控制開關係同向開啟。

面板100中所有畫素單元分為複數個相位，連接此面板100同一邊複數個佈線路徑之複數個控制開關係循序且反向開啟，其中上方之兩組佈線路徑與下方兩組佈線路徑分別穿插連接控制該複數個相位，其中由第一組佈線路徑501連接控制之第一組第一開關501a控制此面板100之第一組第一相位511、第一組第二開關501b控制第一組第二相位512至第一組第n開關501c控制第一組第n相位513；第二組佈線路徑502連接控制之第二組第一開關502a控制第二組第一相位521、第二組第二開關502b控制第二組第二相位522至第二組第n開關502c控制第二組第n相位523。但上述之第一組第一開關501a所控制之第一組第一相位511並



#### 五、發明說明 (9)

非緊鄰第二組第一相位521，而是有穿插面板100下方佈線路徑所控制的相位。

而該面板100下方之佈線如下：第三佈線路徑503連接控制之第三組第一開關503a控制此面板100之第三組第一相位531、第三組第二開關503b控制第三組第二相位532至第三組第n開關503c控制第三組第n相位533；第四組佈線路徑504連接控制之第四組第一開關504a控制第四組第一相位541、第四組第二開關504b控制第四組第二相位542至第四組第n開關504c控制第四組第n相位543。上述之第三組第一開關503a所控制之第三組第一相位531亦並非緊鄰第二組第一相位541，而是有穿插面板100上方佈線路徑所控制的相位。

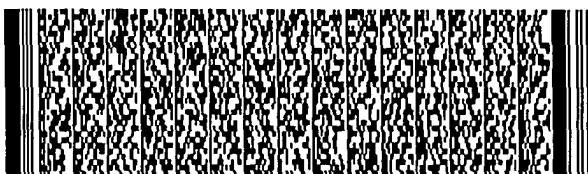
以本發明實施例第五圖所示，面板100上方第一組佈線路徑501所控制之第一組第一相位511與面板100下方第三佈線路徑503所控制之第三組第一相位531為緊鄰之相位，控制訊號佈線路徑相同，皆為第一開關，係同一時間開啟，故相位內畫素資料電壓的影響變異量相近，不會有接縫區隔現象，而第一組第n相位513與第三組第n相位533亦為相鄰兩相位，亦為同一時間開啟，沒有接縫區隔現象；同理，第二組第一相位521與第四組第一相位541為相鄰之相位，係為同一時間開啟，沒有接縫區隔現象；面板100中央部分相鄰之相位為第一組第一相位511與第四組第一相位541，其控制開關皆為第一開關，為同一時間開啟，沒有接縫區隔現象。



##### 五、發明說明 (10)

更請參閱第六圖本發明第四實施例分時多工架構示意圖。其中資料驅動器亦如第五圖所示採用面板100上下奇偶分別驅動之架構，更將面板100分成上下各四組以避免資料線排列過密與開關控制訊號串接過長之缺失，亦利於小尺寸、高解析度之顯示面板使用。第六圖中所示之第一組佈線路徑601、第二組佈線路徑602、第三組佈線路徑603、第四組佈線路徑604、第五組佈線路徑605、第六組佈線路徑606、第七組佈線路徑607與第八組佈線路徑608係平均設置於面板100之兩邊，將液晶面板100之畫素分為八個部分分別驅動，並且為了達到應用於小尺寸面板而將其驅動電路分為上下兩部分，且將畫面分成複數個相位，並由面板100上方之四組佈線路徑與下方四組佈線路徑分別穿插連接並控制水平掃描線上之所有畫素單元，使充電至相對應的資料電壓值，以達到多工分時驅動之目的。

設置於玻璃基板上連接資料驅動器之複數個影像資料輸入訊號與液晶面板100中複數條資料線之資料線連接器亦分為八部分，面板100上方有與上述複數個佈線路徑呈平行走向之第一資料線連接器609、第二資料線連接器610、第三資料線連接器611與第四資料線連接器612，面板100下方有第五資料線連接器613、第六資料線連接器614、第七資料線連接器615與第八資料線連接器616，其上之複數個開關元件平均設置於液晶面板100上，用以連接資料驅動器輸出與液晶面板100上之資料線，亦分為八部分，且分別為該八組佈線路徑控制其訊號開關。其中連

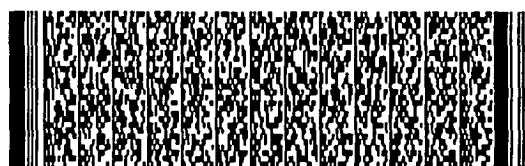


##### 五、發明說明 (11)

接該面板100同一邊之複數個佈線路徑之複數個控制開關係循序且反向開啟，如第一組佈線路徑601與第二組佈線路徑602所連接控制之控制開關係循序反方向開啟、第三組佈線路徑603至第八組佈線路徑608亦同理兩兩分別連接控制複數個訊號控制開關，並循序反向開啟，而連接該面板兩邊相對之複數個佈線路徑之複數個控制開關係同向且穿插開啟。

面板100中所有畫素單元分為複數個相位，連接此面板100同一邊複數個佈線路徑之複數個控制開關係循序且反向開啟，其中上方之四組佈線路徑與下方四組佈線路徑分別穿插連接控制該複數個相位。如圖所示，由第一組佈線路徑601連接控制之第一組第一開關601a控制此面板100之第一組第一相位61、第一組第二開關601b控制第一組第二相位62至第一組第n開關601c控制第一組第n相位63；第二組佈線路徑602連接控制之第二組第一開關602a控制第二組第一相位64、第二組第二開關602b控制第二組第二相位65至第二組第n開關602c控制第二組第n相位66；第三組佈線路徑603連接控制之第三組第一開關603a控制此面板100之第三組第一相位67、第三組第二開關603b控制第三組第二相位68至第三組第n開關603c控制第三組第n相位69；第四組佈線路徑604連接控制之第四組第一開關604a控制第四組第一相位70、第四組第二開關604b控制第四組第二相位71至第四組第n開關604c控制第四組第n相位72。

但上述之第一組第一開關601a所控制之第一組第一相



#### 五、發明說明 (12)

位61並非與第二組第一相位64相鄰，而第四組第一開關604a所控制之第四組第一相位70並非緊鄰第三組第一相位67，而是有穿插面板100下方佈線路徑所控制的相位。

而該面板100下方之佈線如下：第五佈線路徑605連接控制之第五組第一開關605a控制此面板100之第五組第一相位73、第五組第二開關605b控制第五組第二相位74至第五組第n開關605c控制第五組第n相位75；第六組佈線路徑606連接控制之第六組第一開關606a控制第六組第一相位76、第六組第二開關606b控制第六組第二相位77至第六組第n開關606c控制第六組第n相位78；第七佈線路徑607連接控制之第七組第一開關607a控制此面板100之第七組第一相位79、第七組第二開關607b控制第七組第二相位80至第七組第n開關607c控制第七組第n相位81；第八組佈線路徑608連接控制之第八組第一開關608a控制第八組第一相位82、第八組第二開關608b控制第八組第二相位83至第八組第n開關608c控制第八組第n相位84。上述之第五組第一組第一開關605a所控制之第五組第一相位73並非與第六組第一相位76相鄰，而第八組第一開關608a所控制之第八組第一相位82亦並非緊鄰第七組第一相位79，而是有穿插面板100上方佈線路徑所控制的相位。

以上本發明第六圖所示，面板100上方第一組佈線路徑601所控制之第一組第一相位61與面版100下方第六佈線路徑606所控制之第六組第一相位76為緊鄰之相位，控制訊號佈線路徑相同，皆為第一開關，係同一時間開啟，故

##### 五、發明說明 (13)

相位內畫素資料電壓的影響變異量相近，不會有接縫區隔現象，而第二組第 $n$ 相位66與第七組第 $n$ 相位81亦為相鄰兩相位，亦為同一時間開啟，沒有接縫區隔現象；面板100中央部分相鄰之相位為第三組第一相位67與第八組第一相位82為相鄰之相位，係為同一時間開啟，皆為第一開關所控制，沒有接縫區隔現象。

以上為本發明影像訊號之分時多工驅動方法與架構實施例之詳細說明，藉複數個佈線路徑改變控制訊號開關開啟順序，使面板中相鄰兩相位之畫素資料電壓變異量相近，而達到影像訊號分時多工驅動無接縫區隔現象之目的與功效。

綜上所述，充份顯示出本發明影像訊號之分時多工驅動方法與架構在目的及功效上均深富實施之進步性，極具產業之利用價值，且為目前市面上前所未見之新發明，完全符合發明專利之系統，爰依法提出申請。

唯以上所述者，僅為本發明之較佳實施例而已，當不能以之限定本發明所實施之範圍。即大凡依本發明申請專利範圍所作之均等變化與修飾，皆應仍屬於本發明專利涵蓋之範圍內，謹請貴審查委員明鑑，並祈惠准，是所至禱。



## 圖式簡單說明

### 【圖示簡單說明】

- 第一圖係為習用技術分時多工架構示意圖；
- 第二圖係為習用技術開關控制訊號時序示意圖；
- 第三圖係為本發明第一實施例分時多工架構示意圖；
- 第四圖係為本發明第二實施例分時多工架構示意圖；
- 第五圖係為本發明第三實施例分時多工架構示意圖；
- 第六圖係為本發明第四實施例分時多工架構示意圖。

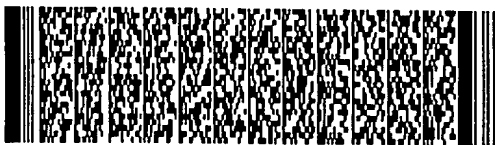
### 【符號說明】

- 100 面板；
- 101 第一組佈線路徑；
- 102 第二組佈線路徑；
- 110 閘道驅動器；
- 120 資料線連接器；
- 101a 第一組第一開關；
- 101b 第一組第二開關；
- 101c 第一組第n開關；
- 102a 第二組第一開關；
- 102b 第二組第二開關；
- 11 第一組第一相位；
- 12 第一組第二相位；
- 13 第一組第n相位；
- 14 第二組第一相位；
- 15 第二組第二相位；
- 16 第二組第n相位；



圖式簡單說明

- 301 第一組佈線路徑；
- 302 第二組佈線路徑；
- 303 第一資料線連接器；
- 304 第二資料線連接器；
- 301a 第一組第一開關；
- 301b 第一組第二開關；
- 302a 第二組第一開關；
- 302b 第二組第二開關；
- 31 第一組第一相位；
- 32 第一組第二相位；
- 33 第一組第n相位；
- 34 第二組第一相位；
- 35 第二組第二相位；
- 36 第二組第n相位；
- 401 第一組佈線路徑；
- 402 第二組佈線路徑；
- 403 第三組佈線路徑；
- 404 第四組佈線路徑；
- 405 第一資料線連接器；
- 406 第二資料線連接器；
- 407 第三資料線連接器；
- 408 第四資料線連接器；
- 401a 第一組第一開關；
- 401b 第一組第二開關；



圖式簡單說明

401c 第一組第三開關；  
402a 第二組第一開關；  
402b 第二組第二開關；  
402c 第二組第三開關；  
403a 第三組第一開關；  
403b 第三組第二開關；  
403c 第三組第三開關；  
404a 第四組第一開關；  
404b 第四組第二開關；  
404c 第四組第三開關；  
41 第一組第一相位；  
42 第一組第二相位；  
43 第一組第 $n$ 相位；  
44 第二組第一相位；  
45 第二組第二相位；  
46 第二組第 $n$ 相位；  
47 第三組第一相位；  
48 第三組第二相位；  
49 第三組第 $n$ 相位；  
50 第四組第一相位；  
51 第四組第二相位；  
52 第四組第 $n$ 相位；  
501 第一組佈線路徑；  
502 第二組佈線路徑；



圖式簡單說明

- 503 第三組佈線路徑；
- 504 第四組佈線路徑；
- 501a 第一組第一開關；
- 501b 第一組第二開關；
- 501c 第一組第三開關；
- 502a 第二組第一開關；
- 502b 第二組第二開關；
- 502c 第二組第三開關；
- 503a 第三組第一開關；
- 503b 第三組第二開關；
- 503c 第三組第三開關；
- 504a 第四組第一開關；
- 504b 第四組第二開關；
- 504c 第四組第三開關；
- 505 第一資料線連接器；
- 506 第二資料線連接器；
- 507 第三資料線連接器；
- 508 第四資料線連接器；
- 511 第一組第一相位；
- 512 第一組第二相位；
- 513 第一組第 $n$ 相位；
- 521 第二組第一相位；
- 522 第二組第二相位；
- 523 第二組第 $n$ 相位；



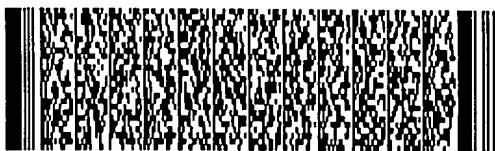
圖式簡單說明

- 531 第三組第一相位；
- 532 第三組第二相位；
- 533 第三組第n相位；
- 541 第四組第一相位；
- 542 第四組第二相位；
- 543 第四組第n相位；
- 601 第一組佈線路徑；
- 602 第二組佈線路徑；
- 603 第三組佈線路徑；
- 604 第四組佈線路徑；
- 605 第五組佈線路徑；
- 606 第六組佈線路徑；
- 607 第七組佈線路徑；
- 608 第八組佈線路徑；
- 609 第一資料線連接器；
- 610 第二資料線連接器；
- 611 第三資料線連接器；
- 612 第四資料線連接器；
- 613 第五資料線連接器；
- 614 第六資料線連接器；
- 615 第七資料線連接器；
- 616 第八資料線連接器；
- 601a 第一組第一開關；
- 601b 第一組第二開關；



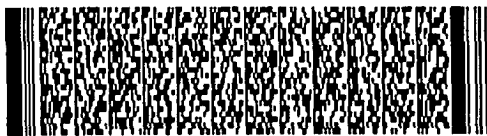
圖式簡單說明

601c 第一組第三開關；  
602a 第二組第一開關；  
602b 第二組第二開關；  
602c 第二組第三開關；  
603a 第三組第一開關；  
603b 第三組第二開關；  
603c 第三組第三開關；  
604a 第四組第一開關；  
604b 第四組第二開關；  
604c 第四組第三開關；  
605a 第五組第一開關；  
605b 第五組第二開關；  
605c 第五組第三開關；  
606a 第六組第一開關；  
606b 第六組第二開關；  
606c 第六組第三開關；  
607a 第七組第一開關；  
607b 第七組第二開關；  
607c 第七組第三開關；  
608a 第八組第一開關；  
608b 第八組第二開關；  
608c 第八組第三開關；  
61 第一組第一相位；  
62 第一組第二相位；



圖式簡單說明

- 63 第一組第 $n$ 相位；
- 64 第二組第一相位；
- 65 第二組第二相位；
- 66 第二組第 $n$ 相位；
- 67 第三組第一相位；
- 68 第三組第二相位；
- 69 第三組第 $n$ 相位；
- 70 第四組第一相位；
- 71 第四組第二相位；
- 72 第四組第 $n$ 相位。
- 73 第五組第一相位；
- 74 第五組第二相位；
- 75 第五組第 $n$ 相位；
- 76 第六組第一相位；
- 77 第六組第二相位；
- 78 第六組第 $n$ 相位；
- 79 第七組第一相位；
- 80 第七組第二相位；
- 81 第七組第 $n$ 相位；
- 82 第八組第一相位；
- 83 第八組第二相位；
- 84 第八組第 $n$ 相位。



#### 六、申請專利範圍

1. 一種影像訊號之分時多工驅動架構，係改變一液晶面板之控制訊號開關開啟順序，使面板中相鄰兩相位之開啟順序一致而解決該面板接縫區隔現象，該架構包括有：  
複數個佈線路徑，係於該面板上區分複數組以分別驅動；  
複數個控制開關，係連接於該複數個佈線路徑，為控制該面板之複數個相位之複數個畫素資料電壓；及  
複數個資料線連接器，係連接該面板之複數條資料線，且與該佈線路徑數目相同。
2. 如申請專利範圍第1項所述之影像訊號之分時多工驅動架構，其中該面板分佈有複數個相位。
3. 如申請專利範圍第1項所述之影像訊號之分時多工驅動架構，其中該複數個資料線連接器係與該複數個佈線路徑平行。
4. 如申請專利範圍第1項所述之影像訊號之分時多工驅動架構，其中該複數個佈線路徑所連接之複數個第一開關係為相鄰且同時開啟。
5. 如申請專利範圍第1項所述之影像訊號之分時多工驅動架構，其中該複數個佈線路徑與該複數個資料線連接器係設置於該面板同一邊。
6. 如申請專利範圍第5項所述之影像訊號之分時多工驅動架構，其中連接該複數個佈線路徑之該複數個控制開關係循序且反向開啟。
7. 如申請專利範圍第1項所述之影像訊號之分時多工驅動

#### 六、申請專利範圍

架構，其中該複數個佈線路徑與該複數個資料線連接器係設置於該面板之相對兩邊。

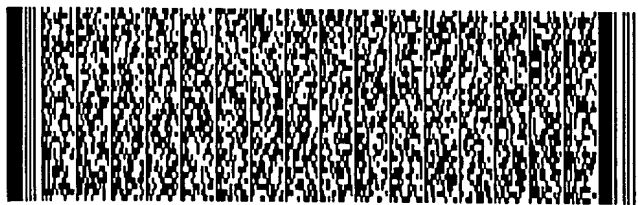
8. 如申請專利範圍第7項所述之影像訊號之分時多工驅動架構，其中連接該面板相對兩邊複數個佈線路徑之該複數個控制開關係分別穿插連接該面板中之複數個相位。
9. 如申請專利範圍第7項所述之影像訊號之分時多工驅動架構，其中連接該面板同一邊之複數個佈線路徑之該複數個控制開關係循序且反向開啟。
10. 如申請專利範圍第7項所述之影像訊號之分時多工驅動架構，其中連接該面板兩邊相對之複數個佈線路徑之該複數個控制開關係同向開啟。
11. 一種影像訊號之分時多工驅動架構，係改變一液晶面板之控制訊號開關開啟順序，使面板中相鄰兩相位之開啟順序一致而解決該面板接縫區隔現象，該架構包括有：  
複數個佈線路徑，係分別為一第一佈線路徑、一第二佈線路徑、一第三佈線路徑與一第四佈線路徑，並設置於該面板之同一邊，以複數組分別驅動；  
複數個控制開關，係連接於該複數個佈線路徑，為控制該面板之複數個相位之複數個畫素資料電壓；及  
複數個資料線連接器，係連接該面板之複數條資料線，且與該佈線路徑數目相同。
12. 如申請專利範圍第11項所述之影像訊號之分時多工驅動架構，其中連接該第一佈線路徑之第一開關與該第



#### 六、申請專利範圍

二佈線路徑之第一開關所控制之該複數個相位係為相鄰，且同時開啟。

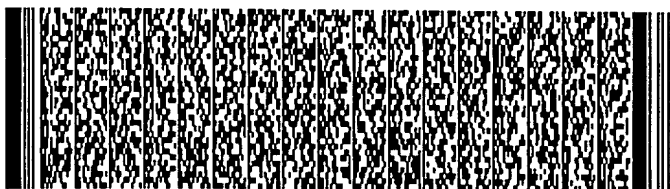
13. 如申請專利範圍第11項所述之影像訊號之分時多工驅動架構，其中連接該第三佈線路徑之第一開關與該第四佈線路徑之第一開關所控制之該複數個相位係為相鄰，且同時開啟。
14. 如申請專利範圍第11項所述之影像訊號之分時多工驅動架構，其中連接該第二佈線路徑之最後開關與該第三佈線路徑之最後開關所控制之該複數個相位係為相鄰，且同時開啟。
15. 一種影像訊號之分時多工驅動架構，係改變一液晶面板之控制訊號開關開啟順序，使面板中相鄰兩相位之開啟順序一致而解決該面板接縫區隔現象，該架構包括有：  
複數個佈線路徑，係分別為一第一佈線路徑、一第二佈線路徑、一第三佈線路徑與一第四佈線路徑，並平均設置於該面板之兩邊，以複數組分別驅動；  
複數個控制開關，係連接於該複數個佈線路徑，為控制該面板之複數個相位之複數個畫素資料電壓；及  
複數個資料線連接器，係連接該面板之複數條資料線，且與該佈線路徑數目相同。
16. 如申請專利範圍第15項所述之影像訊號之分時多工驅動架構，其中連接該第一佈線路徑之第一開關與該第四佈線路徑之第一開關所控制之該複數個相位係為相



#### 六、申請專利範圍

鄰，且同時開啟。

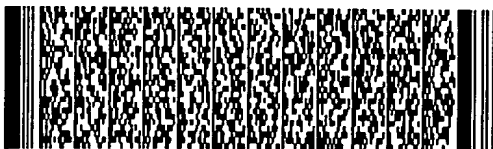
17. 如申請專利範圍第15項所述之影像訊號之分時多工驅動架構，其中連接該第一佈線路徑之第一開關與該第三佈線路徑之第一開關所控制之該複數個相位係為相鄰，且同時開啟。
18. 如申請專利範圍第15項所述之影像訊號之分時多工驅動架構，其中連接該第二佈線路徑之第一開關與該第四佈線路徑之第一開關所控制之該複數個相位係為相鄰，且同時開啟。
19. 一種影像訊號之分時多工驅動架構，係改變一液晶面板之控制訊號開關開啟順序，使面板中相鄰兩相位之開啟順序一致而解決該面板接縫區隔現象，該架構包括有：  
複數個佈線路徑，係分別為一第一佈線路徑、一第二佈線路徑、一第三佈線路徑、一第四佈線路徑、一第五佈線路徑、一第六佈線路徑、一第七佈線路徑與一第八佈線路徑，並平均設置於該面板之兩邊，以複數組分別驅動；  
複數個控制開關，係連接於該複數個佈線路徑，為控制該面板之複數個相位之複數個畫素資料電壓；及  
複數個資料線連接器，係連接該面板之複數條資料線，且與該佈線路徑數目相同。
20. 如申請專利範圍第19項所述之影像訊號之分時多工驅動架構，其中連接該第一佈線路徑之第一開關與該第



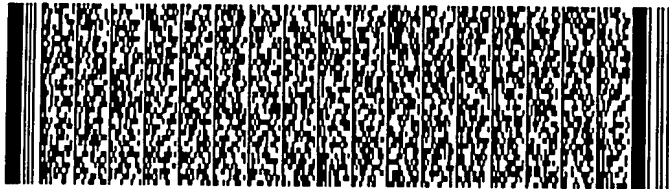
#### 六、申請專利範圍

六佈線路徑之第一開關所控制之該複數個相位係為相鄰，且同時開啟。

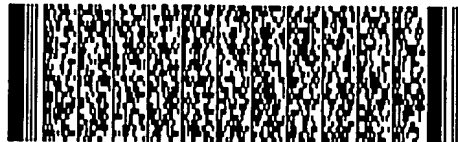
21. 如申請專利範圍第19項所述之影像訊號之分時多工驅動架構，其中連接該第二佈線路徑之最後開關與該第七佈線路徑之最後開關所控制之該複數個相位係為相鄰，且同時開啟。
22. 如申請專利範圍第19項所述之影像訊號之分時多工驅動架構，其中連接該第三佈線路徑之第一開關與該第四佈線路徑之第一開關所控制之該複數個相位係為相鄰，且同時開啟。



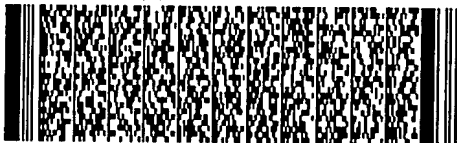
第 1/32 頁



第 2/32 頁



第 3/32 頁



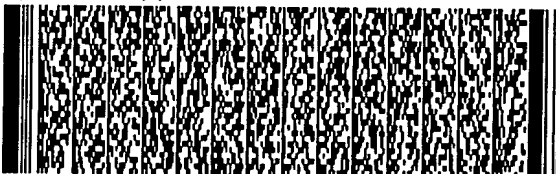
第 4/32 頁



第 5/32 頁



第 5/32 頁



第 6/32 頁



第 7/32 頁



第 8/32 頁



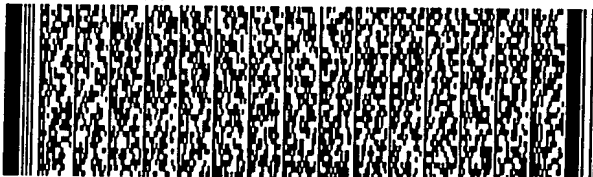
第 8/32 頁



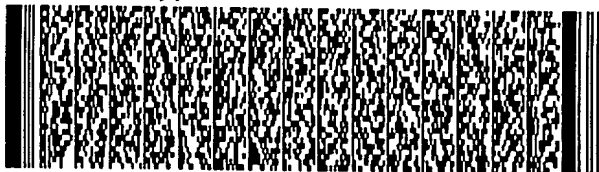
第 9/32 頁



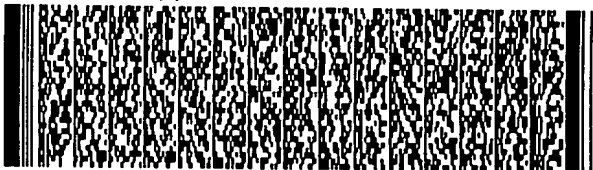
第 9/32 頁



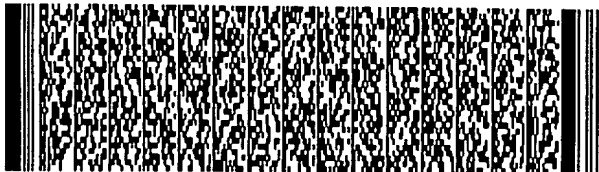
第 10/32 頁



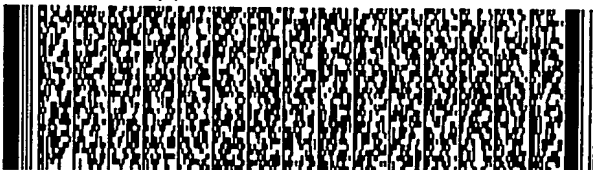
第 10/32 頁



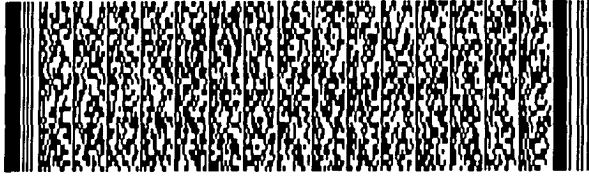
第 11/32 頁



第 11/32 頁



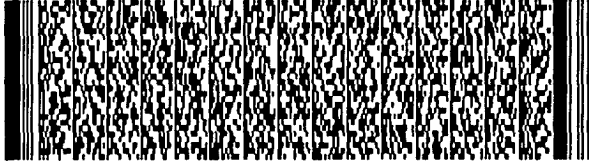
第 12/32 頁



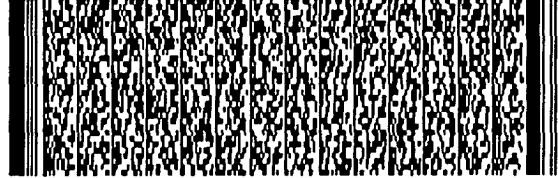
第 12/32 頁



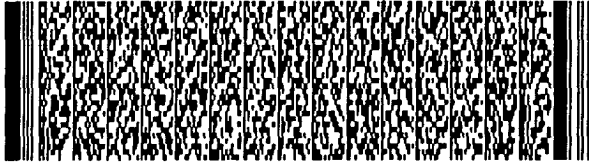
第 13/32 頁



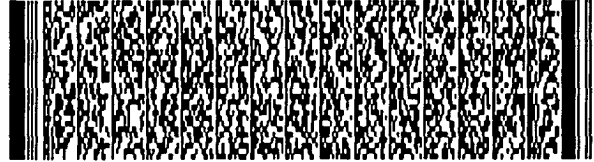
第 13/32 頁



第 14/32 頁



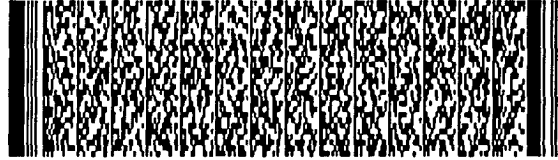
第 14/32 頁



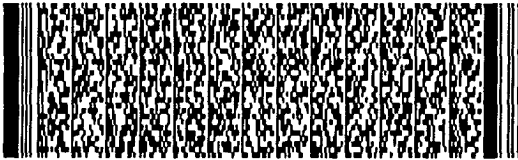
第 15/32 頁



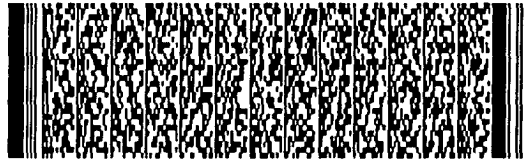
第 15/32 頁



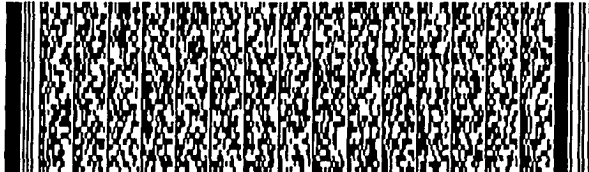
第 16/32 頁



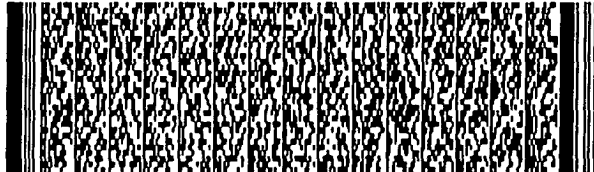
第 16/32 頁



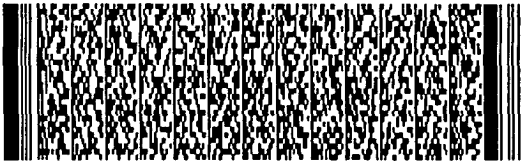
第 17/32 頁



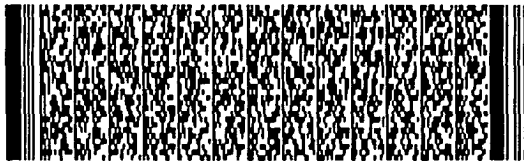
第 17/32 頁



第 18/32 頁



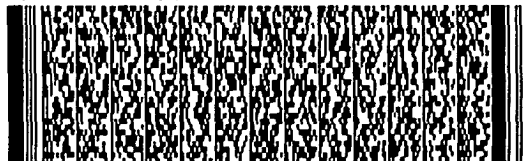
第 18/32 頁



第 19/32 頁



第 19/32 頁



第 20/32 頁



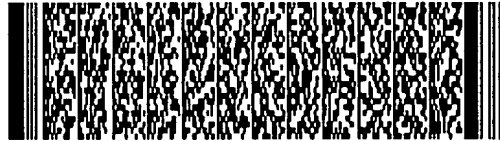
第 20/32 頁



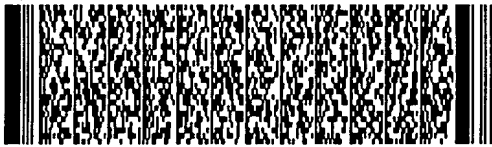
第 21/32 頁



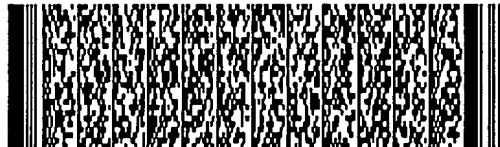
第 22/32 頁



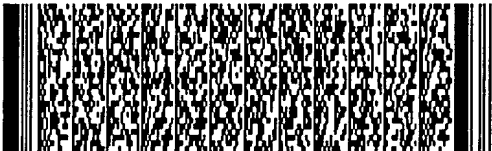
第 23/32 頁



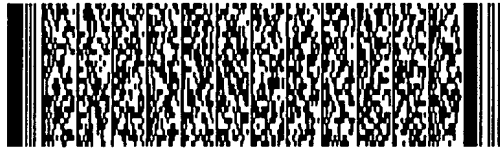
第 24/32 頁



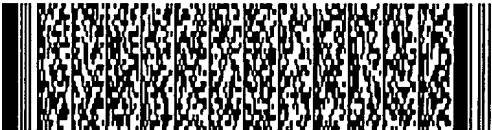
第 25/32 頁



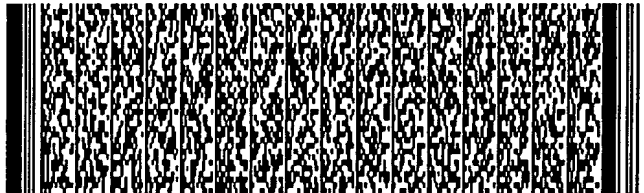
第 26/32 頁



第 27/32 頁



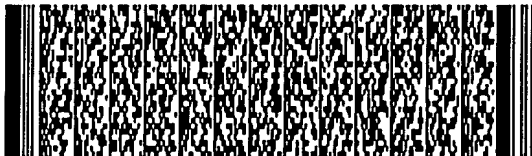
第 28/32 頁



第 29/32 頁



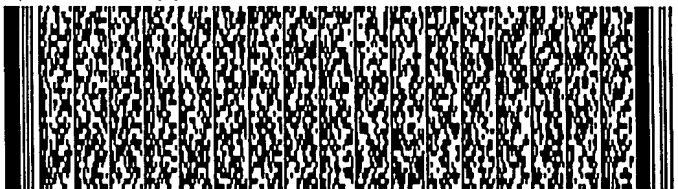
第 29/32 頁



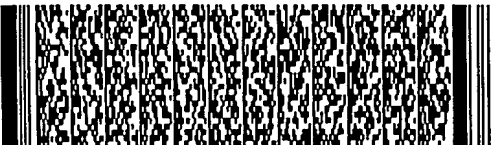
第 30/32 頁

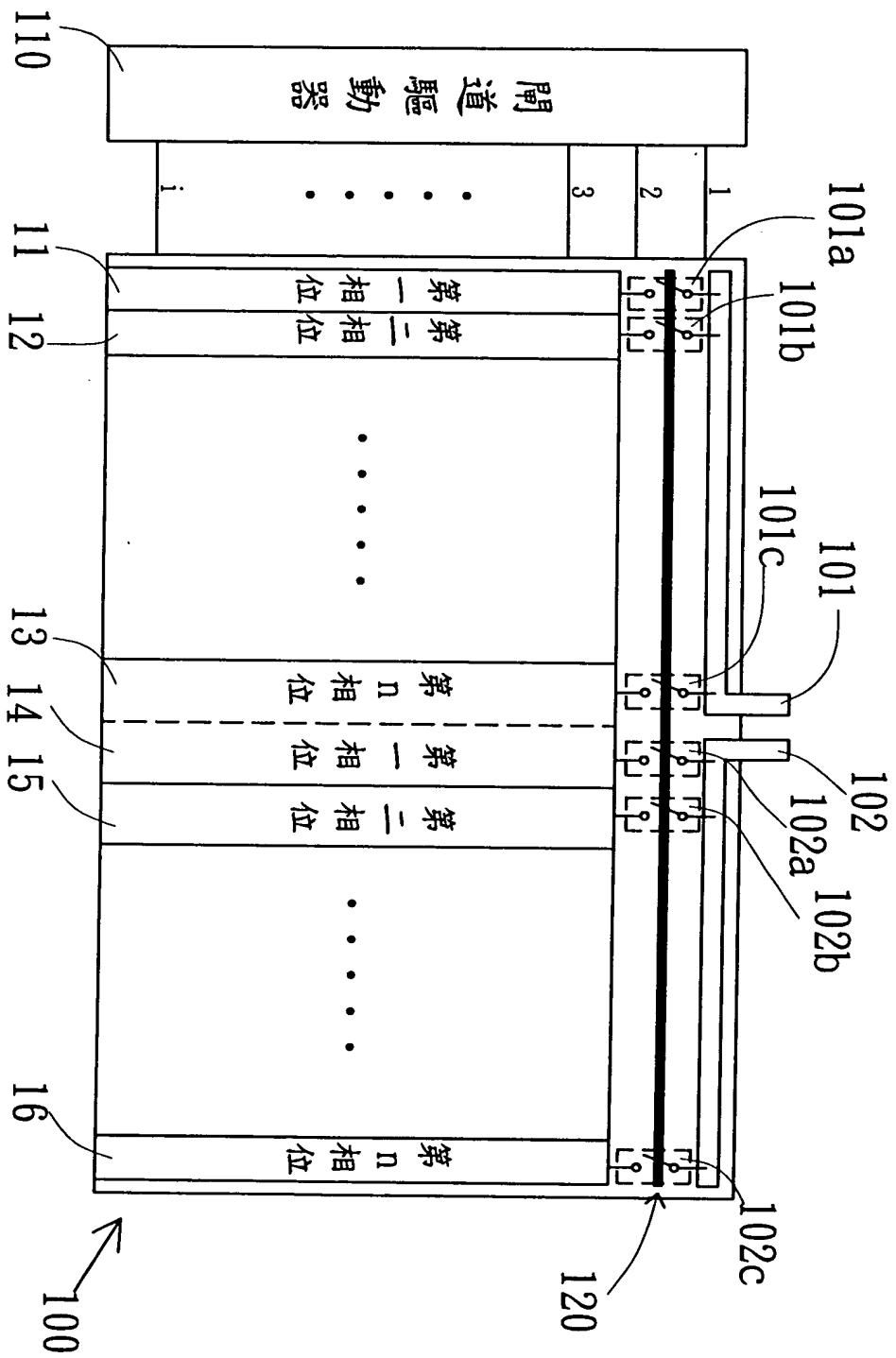


第 31/32 頁

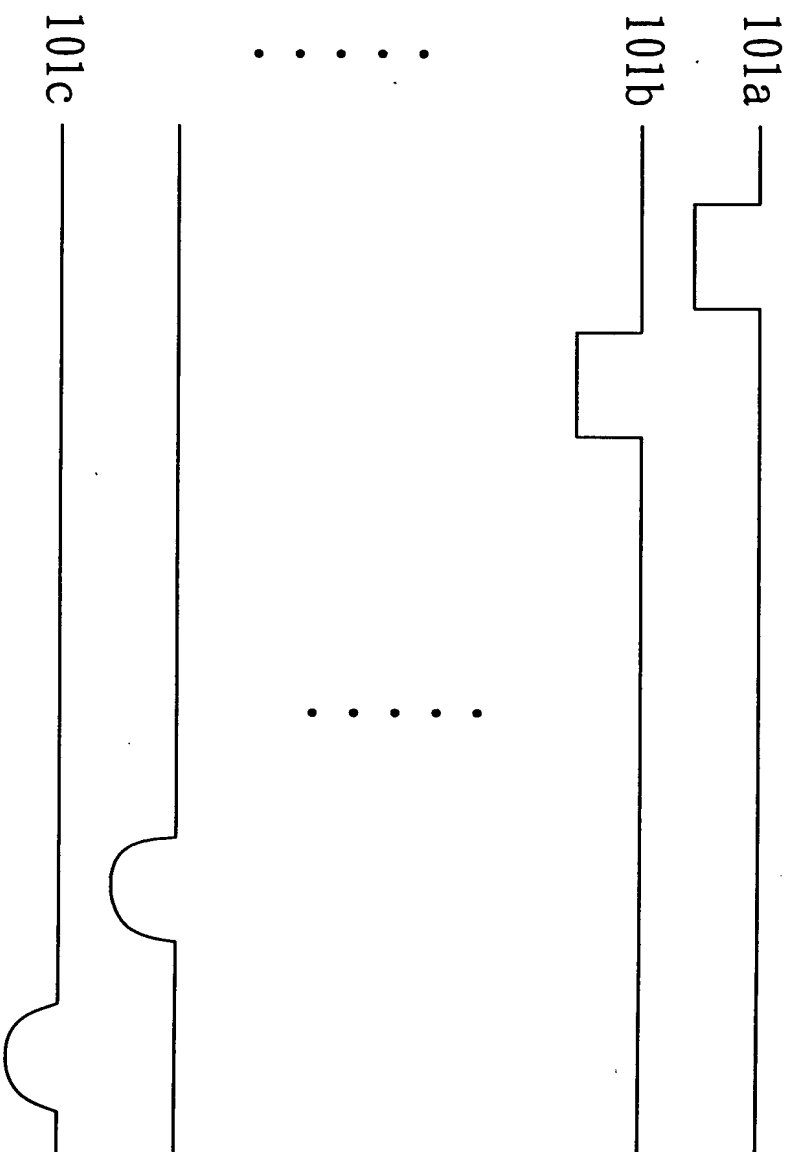


第 32/32 頁

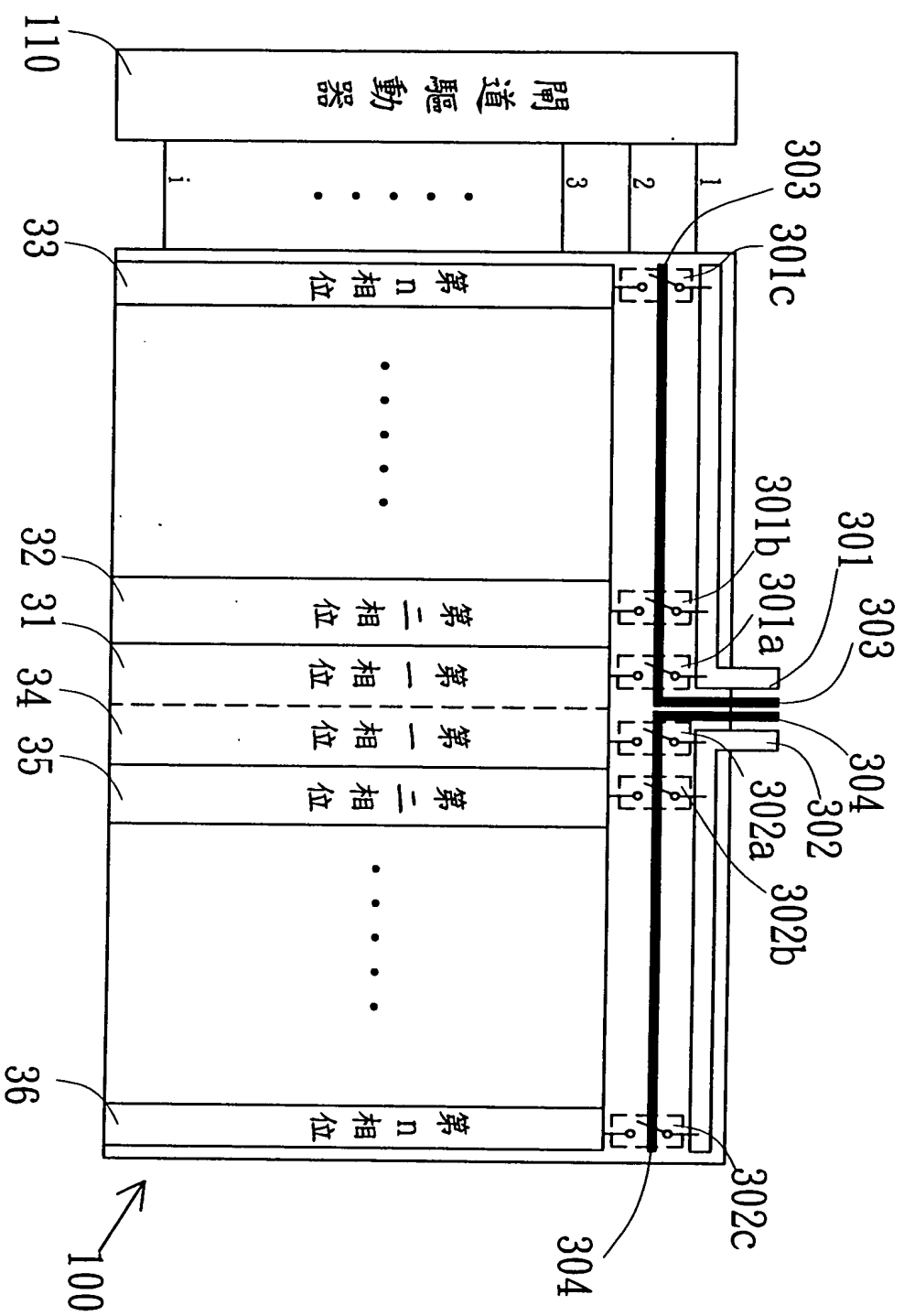




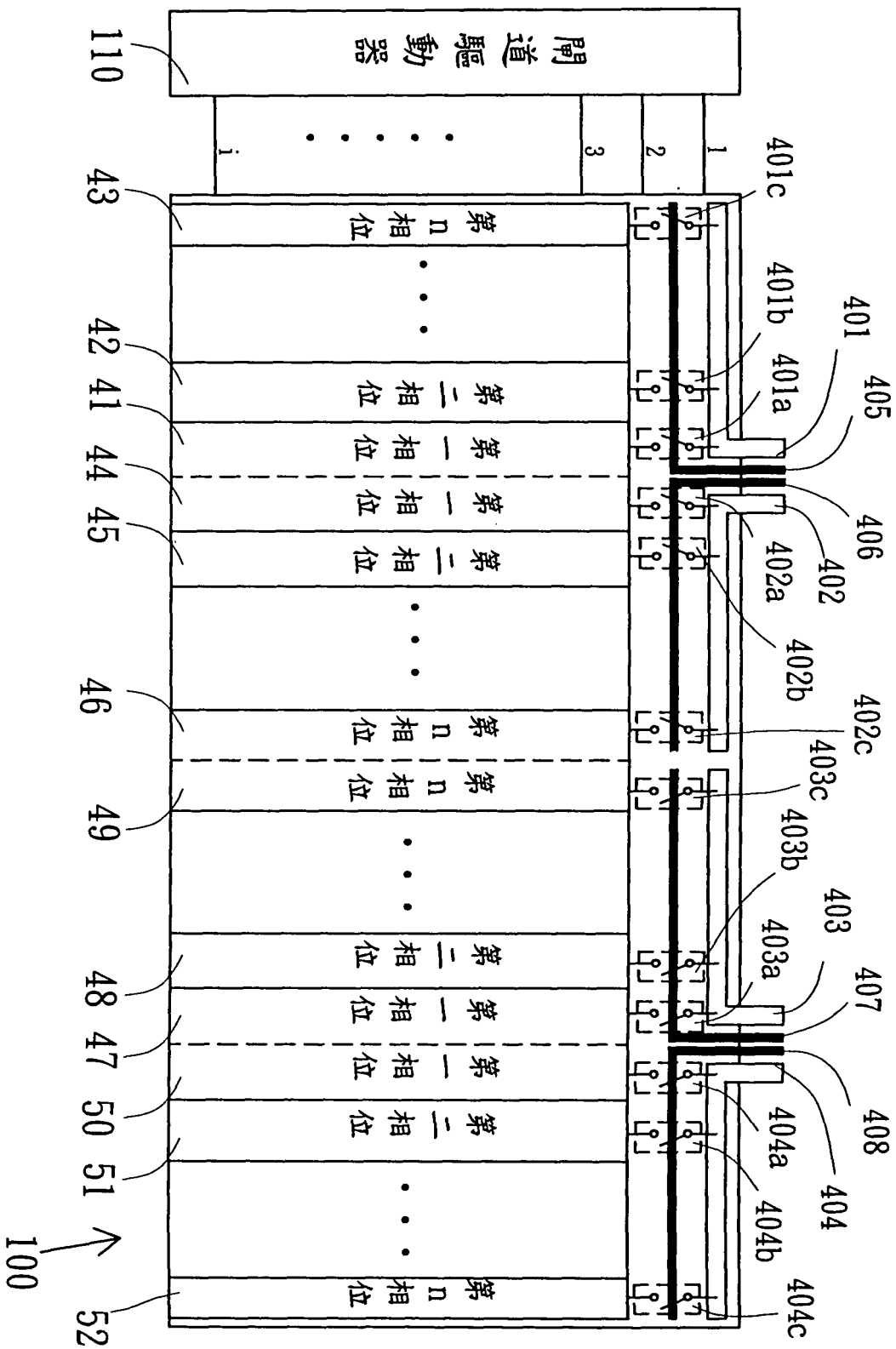
第一圖 (習用技術)



第二圖 (習用技術)

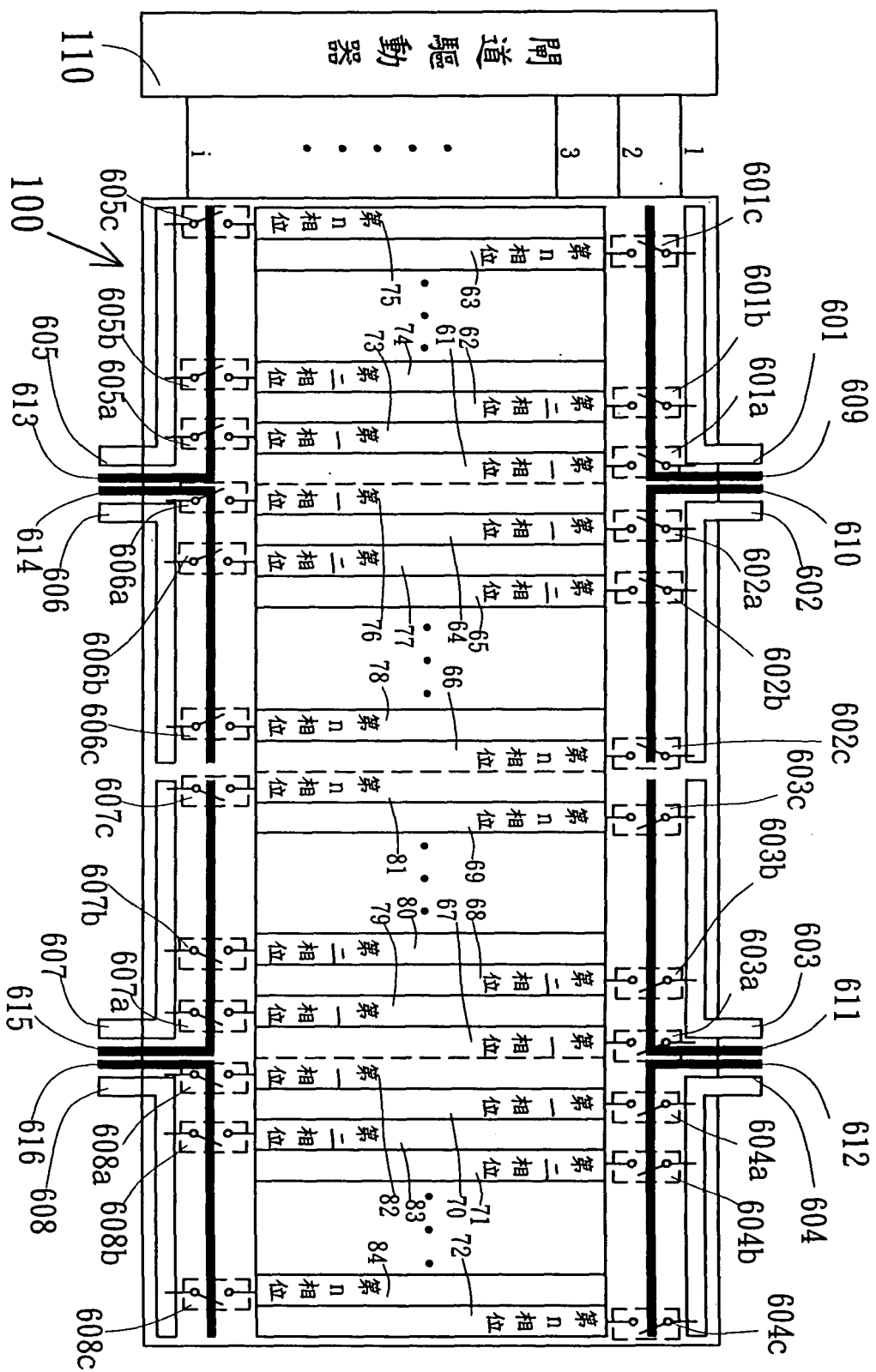


第三圖



第四圖





第六圖